

测绘工程中无人机遥感技术的应用分析

宋华

(河北汇富矿山工程技术有限公司 河北 石家庄 050000)

[摘要] 无人机遥感技术在现代化技术发展的加持下, 技术及相关设施都处于一种持续完善的状态, 测绘工程中无人机遥感技术的应用, 能在顺利推动测绘工作的同时, 提高测绘工作结果的精准性。本文就无人机遥感技术在测绘工程中的应用进行了研究、探讨。

[关键词] 测绘工程; 无人机遥感技术; 应用

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.1167

1 无人机遥感技术的发展现状分析

近年来随着越来越多的国家开始进行无人机遥感技术的应用, 因此无人机的制造成本呈明显的下降趋势。由于无人机能够得出较为精确的结果, 同时还具有良好的工作效率, 因此我国也在对无人机进行不断的研究开发。尤其是在我国的领土统计、矿区大面积的地质测量、环境监测等领域, 无人机都有着非常重要的地位和作用。对无人机进行相关研究能有效的推动该技术的发展应用, 提升我国的综合实力。

2 应用无人机遥感技术的特点分析

(1) 无人机遥感技术的优势分析

首先是无人机遥感技术具有安全可靠的优势。随着我国科学技术的快速发展, 在进行地质测量工作时所需要的技术要求越来越高, 而无人机遥感技术的出现与应用很好的解决了这一问题。将遥感技术应用在测量工作中, 通过图像处理技术与计算机技术的高效结合, 极大的提升了测量工作的效率。虽然我国进行无人机遥感技术的研究时间并不长, 但该技术还是具有一定的可靠性与安全性。其次是相较于传统的航拍飞机, 无人机因为体型较小具有更高的运行速度, 同时还有良好的适应能力。无人机拥有良好的图像处理技术能够使拍摄的图像更为真实。单一的遥感技术在测量的过程中容易出现的问题, 因此可以使不同的遥感系统进行相互融合, 能够高效的开展测量工作, 这就体现出无人机较强的适应能力。最后是相较于航拍飞机, 无人机由于系统简单因此造价较低。同时操控员只需在地面上进行无人机操控即可, 技术相对简单易懂。此外随着无人机遥感技术的日渐成熟, 在进行实际的测量拍摄过程中更具准确性和科学性。

(2) 无人机遥感技术的劣势分析

无人机的体型较小是优势也是劣势, 在飞行高度较低时无人机能够保证平稳的飞行, 但是随着飞行高度的增加, 较高的气流和风压便会对无人机造成严重影响, 将无法保证行驶的平稳性。在这种情况下便会出现无人机偏离航线的状况, 导致拍摄的图片不够清晰, 无法得到精确的拍摄结果。因此无人机需要依靠通信设备和遥感技术的接收性及传播性来实现信号的传递, 通过GPS进行无人机行驶方向及地点的确定。

3 测绘工程中无人机遥感技术的具体应用

3.1 航空拍摄

通过对无人机所搭配的影像设备进行分析, 得知通常搭配激光扫描仪或轻型光学相机, 通过这些拍摄设备的运用可以提高航空拍摄的精准性, 给测绘工作提供更好的技术支持。同时在无人机内部也能配置其他设备, 通过微型处理系统的运用对图像进行全面的扫描及拍摄, 这样可将无人机拍摄的图像信息进行初步加工, 暂存后再进行数据及图像内容的处理。在低空拍摄过程中能运用CCD数码相机对拍摄目标进行详细的拍摄, 也能在测绘现场反复进行测绘工作, 更可以避开遮挡物或云层进行拍摄, 这样能提高测绘工作的效率。无人遥感在当前航空拍摄中得到比较广泛的应用, 如在城市规划过程中应用无人机进行航空拍摄, 对城市布局现状进行更加详细的了解, 这样可以给城市规划工作提供更好的支持。

3.2 数据采集和处理

在工程测绘过程中可让无人机根据飞行路线自动飞行并开展测绘工程, 这样可收集更多的测绘数据, 技术人员能借助无

人机实施更高层次的技术测绘工作, 为获取更多且精准的数据资源需要进行以下几方面工作。一是通过手动+自动的模式操作无人机进行数据搜集, 及时对监测数据进行反馈以提高数据获取的效率。二是为提高测绘质量, 技术人员在获取相关数据之后应开展二次检测。技术人员应对分解航线开展二次检测工作, 以进一步提高航线操作精准性, 在进行数据收集过程中也努力提高影像分辨率。三是做好数据检测的各项准备工作。技术人员需要对无人机所获取的数据资料进行检测, 这样可以形成更加精准的测绘数据资料, 从而提高测绘工作的实施效率。无人机开展数据采集的过程中通常分为手动采集和自动加密处理, 前者主要是通过计算机的远程控制进行数据采集, 根据基地实际需求开展数据采集工作, 技术人员可进行针对性的拍摄, 然后获取相关的测量数据或信息; 后者主要是一种自我保护机制, 无人机在采集到目标信息之后通过传感器进行数据内容的缓存, 为保护数据的安全性会开展加密处理。技术人员为获取加密信息就需要获取访问权限, 通过应用自动加密技术提高数据处理的准确性。无人机具备更加强大的数据处理能力, 通过遥感技术的应用给数据处理提供更好的效率支持, 占据更加强大的数据处理优势。如对矿山面积进行数据收集的过程中可通过无人机对矿山整体面积、污染情况及治理效果等内容进行搜集, 全面获取矿山周围的生态情况, 给后期的整治工作提供更加详细的信息支持, 从而利于后期生态整治工作的顺利开展。

3.3 突发事件处理中的应用

无人机遥感技术是借助GPS差分定位、通信技术、无人驾驶及测量遥感等技术的应用提高各项数据的测量效果, 使多种先进技术实现融合, 技术人员可在后方开展工程测绘工作。在测绘过程中无人机遥感技术会遇到一些突发事件, 如在地震灾害处理中需要借助此项技术进行图像信息的搜集。这是因为在进行突发事件处理过程中不能采用常规的测量方式, 常规测量容易消耗更长时间且不能开展实时监控。而通过无人遥感技术的应用可对恶劣的自然环境进行有效的监控, 也能在恶劣的自然环境中对灾区情况进行动态化监控和数据监测, 在最短时间内进入灾区中对房屋坍塌或公路损坏情况进行有效的评估, 给后期的救灾工作提供更好的数据支持。同时此项技术也在洪涝灾害等救援工作中得到应用, 对灾害情况和损失情况进行有效的评估, 也能给救援人员提供水位变化及水深信息, 借助各项数据分析更好地掌握该地区灾害情况。

4、总结

综上所述, 作为一种非常高效的检测技术, 无人机遥感技术目前在我国的测绘工程测量中得到了广泛的应用。无人机遥感技术的应用不仅能够将测量工作的效率进行有效提高, 还能使数据信息的获取更加的准确, 从而保障工程的顺利开展。希望能够通过本文对无人机遥感技术在测绘工程测量中的应用进行的相关分析, 能够促进我国无人机遥感技术的良好发展, 并推动该技术的广泛应用。

参考文献

- [1] 王得洪. 测绘工程测量中无人机技术的运用[J]. 工程技术研究, 2019, 4(22): 48-49.
- [2] 周显平. 工程测量中无人机遥感技术的应用[J]. 教育现代化, 2019, 6(93): 267-268.